

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Hiroshi HASEGAWA, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 8, 2003**

For: **DATA ERASING DEVICE USING PERMANENT MAGNET**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: September 8, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-270421, filed September 17, 2002

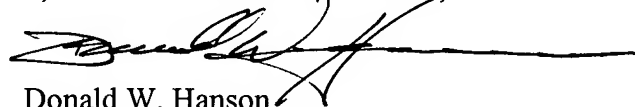
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI LLP



Donald W. Hanson
Attorney for Applicants
Reg. No. 27,133

DWH/jaz
Atty. Docket No. **031120**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月17日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-270421

[ST.10/C]:

[JP 2002-270421]

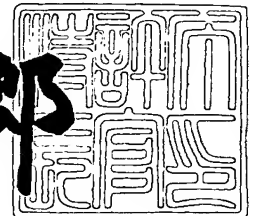
出 願 人
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 1月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3002204

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252502

【提出日】 平成14年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 5/024

【発明の名称】 データ消去装置及びそのキャリアケース

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県東根市大字東根元東根字大森 5 4 0 0 番地 2 株
 株式会社山形富士通内

 【氏名】 長谷川 洋

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県東根市大字東根元東根字大森 5 4 0 0 番地 2 株
 株式会社山形富士通内

 【氏名】 鈴木 寿人

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県東根市大字東根元東根字大森 5 4 0 0 番地 2 株
 株式会社山形富士通内

 【氏名】 植松 浩之

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077517

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石田 敬

 【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100100871

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 繁

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9905449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ消去装置及びそのキャリイケース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気記録媒体に記録されたデータを、永久磁石から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置であって、

磁気記録媒体を上面に保持する本体ケースと、

N 極と S 極とを有する 2 つの永久磁石を、強磁性体板の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、

この磁場発生源を前記本体ケースの内部で所定方向に移動させることができる第 1 の移動部材と、

前記本体ケースの上面において、前記磁気記録媒体を前記磁場発生源の移動方向に略直交する方向に移動させることができる第 2 の移動部材と、

を備えることを特徴とするデータ消去装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ消去装置において、

前記磁場発生源は、発生した磁場が前記本体ケースの上面を越えてその上方の空間に達するように、前記強磁性体板を下側にして前記第 1 の移動部材に設けられており、

前記第 1 の移動部材は、前記本体ケースの上面の所定範囲内に満遍なく前記磁場が印加されるように、前記本体ケースに対して段階的に移動可能に前記本体ケースに取り付けられており、

前記第 2 の移動部材は、前記磁気記録媒体が前記本体ケースの上面に保持された上体で、その中央部に前記磁気記録媒体を収容できる枠体を備えて構成され、この枠体の一端が回転軸によって前記本体ケースの上面の上に回転自在に固定されていて、

前記枠体内に磁気記録媒体を収容した状態で、前記第 2 の移動部材を前記回転軸を中心にして揺動させると共に、前記第 2 の移動部材の所定回数の揺動後に、前記第 1 の移動部材の位置を段階的に順次変更し、各段階において前記第 2 の移動部材を前記所定回数だけ揺動させることができるように構成されていることを特徴とするデータ消去装置。

【請求項 3】 磁気記録媒体に記録されたデータを、永久磁石から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置であって、

N 極と S 極とを有する 2 つの永久磁石を、強磁性体板の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、

前記磁場発生源を、前記強磁性体板を上面側にして内部に取り付けた本体ケースと、

前記磁場発生源が発生する磁場を貫通するように前記本体ケース内に設けられた通路と、

前記磁気記録媒体を収容することができると共に、前記通路に沿って前記本体ケース内を往復動することができるサイズのトレイと、

から構成されることを特徴とするデータ消去装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のデータ消去装置において、

前記磁場発生源が、前記通路の中心軸に対して直交する方向に移動可能に構成されていることを特徴とするデータ消去装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のデータ消去装置を収容して搬送することができるキャリイケースであって、

底部にキャスタ、上部に把手を備えた下ケースと、

この下ケースを覆うことができる上ケースと、

前記上ケースと下ケースの中に充填された緩衝材と、

前記下ケースの中の緩衝材に設けられ、前記データ消去装置を収容することができる凹部と、

から構成されることを特徴とするデータ消去装置のキャリイケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデータ消去装置及びそのキャリイケースに関し、特に、コンピュータに使用される記憶装置としてのハードディスク装置のデータ消去装置及びそのキャリイケースに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、パーソナルコンピュータ等のコンピュータには、プログラムやデータを記憶するための記憶媒体が必要であり、近年、この記憶媒体として、表面に磁気材料を塗布した円板（ディスク）を用いたハードディスク装置が普及している。このハードディスク装置は、コンピュータに内蔵されるか、或いはコンピュータの外部にケーブルを介して接続して用いられるものであり、少なくとも1枚内蔵されたディスクに対して、ヘッドを通じてデータの読み出しと書き込みを行うものである。このハードディスク装置の記憶容量は、年々増加している。

【0003】

一方、パーソナルコンピュータは、これを駆動するOS（オペレーティング・システム）の進歩や、CPU（中央処理ユニット）の処理能力の高速化、通信機能の拡充、及びハードディスク装置の大容量化等にもなって年々新型が発売されており、旧型のパーソナルコンピュータは短期間で新型のパーソナルコンピュータに置き換えられる傾向にある。

【0004】

ところで、新型のコンピュータへの置き換えによって廃棄される旧型のコンピュータに内蔵されたハードディスク装置や、記憶容量の大きい新型への置換によって廃棄されるハードディスク装置には、ハードディスク装置の使用中に書き込まれた色々なデータが大量に残っている。このようなデータの中には、個人情報や企業の内部情報等の第三者に漏洩すると困るものがある。そこで、ハードディスク装置は、廃棄前にコンピュータのソフトウェアを用いたデータの抹消処理が行われることが一般的である。

【0005】

しかしながら、このデータの抹消処理は、ハードディスク装置内のディスクに上書きを可能にする処理であり、それまでに記録されたデータが完全にディスク上から消滅している訳ではない。すると、このようにデータが完全に抹消されていないハードディスク装置では、悪意のある第三者が特殊なソフトウェアを使用すれば、残留するデータが読み出されてしまう可能性がある。

【0006】

ハードディスク装置に記録されたデータを完全に抹消する方法としては、意味のないデータをハードディスク装置の磁気ディスクの全面に書き込む方法、或いは、ハードディスク装置の磁気ディスクを永久磁石等の強力な磁場を通すことにより、強制的にデータを抹消する方法が知られている。前者の方法に対しては、この方法を行うサービス機関や、この方法を行う市販のソフトウェアの存在が知られている。また、後者の方法に対しては、ハードディスク装置のスピンドルモータに印加される磁場の強度を抑制しつつ、磁気ディスクには強い磁場を印加させてデータを消去するデータ消去装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この特許文献 1 に記載のデータ消去装置は磁気ディスクを再生することが目的であるので、磁気ディスクをスピンドルモータで回転させた状態で、磁気ディスク装置の一端を永久磁石に挟まれた磁場の中を通すことによって磁気ディスク上のデータを消去している。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 3 3 1 9 0 4 号公報（特許請求の範囲、図 1，図 2）

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述のような意味のないデータをハードディスク装置の磁気ディスクの全面に書き込む方法は、ハードディスク装置の容量が大きいので、データの書き込みに時間がかかるという問題があり、また、サービス機関への依頼に対しては廃棄コストが上昇するという問題があった。一方、磁気ディスクを強い磁場の中を通して磁気飽和によりデータを消去する特許文献 1 に記載のデータ消去装置では、スピンドルモータを回転させる設備が必要であり、装置が大がかりになるという問題がある。また、何らかの原因でスピンドルモータが回転しないとデータが完全に消去されないという問題もある。このように、従来のデータ消去装置には、磁気ディスクの再生使用を考慮することなく、廃棄するハードディスク装置からのデータ漏洩を防止することだけを目的としたデータの消去については考慮されていなかった。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、廃棄するハードディスク装置のような磁気ディスク装置やその他の磁気記録媒体に記憶されたデータの漏洩を防止するために、データ消去を簡単な操作で確実に行うことができる可搬型の簡便なデータ消去装置、及びそのキャリイケースを提供することを目的としている。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成する本発明は、以下に第 1 から第 3 の形態として示される。

【 0 0 1 1 】

第 1 の形態は、磁気記録媒体に記録されたデータを、永久磁石から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置であって、磁気記録媒体を上面に保持する本体ケースと、N極とS極とを有する2つの永久磁石を、強磁性体板の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、この磁場発生源を本体ケースの内部で所定方向に移動させることができる第 1 の移動部材と、本体ケースの上面において、磁気記録媒体を磁場発生源の移動方向に略直交する方向に移動させることができる第 2 の移動部材とを備えることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

第 1 の形態において、磁場発生源を、発生した磁場が本体ケースの上面を越えてその上方の空間に達するように、前記強磁性体板を下側にして前記第 1 の移動部材に設け、第 1 の移動部材を、本体ケースの上面の所定範囲内に満遍なく磁場が印加されるように、本体ケースに対して段階的に移動可能に本体ケースに取り付け、第 2 の移動部材を、磁気記録媒体が本体ケースの上面に保持された上体で、その中央部に磁気記録媒体を収容できる枠体を備えて構成し、この枠体の一端を回転軸によって本体ケースの上面の上に回転自在に固定し、枠体内に磁気記録媒体を収容した状態で、第 2 の移動部材を回転軸を中心にして揺動させると共に、第 2 の移動部材の所定回数の揺動後に、第 1 の移動部材の位置を段階的に順次変更し、各段階において第 2 の移動部材を所定回数だけ揺動させることができるように構成することができる。

【 0 0 1 3 】

第 2 の形態は、磁気記録媒体に記録されたデータを、永久磁石から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置であって、N 極と S 極とを有する 2 つの永久磁石を、強磁性体板の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、磁場発生源を、強磁性体板を上面側にして内部に取り付けた本体ケースと、磁場発生源が発生する磁場を貫通するように本体ケース内に設けられた通路と、磁気記録媒体を収容することができると共に、通路に沿って本体ケース内を往復動することができるサイズのトレイとから構成されることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

第 2 の形態において、磁場発生源を、通路の中心軸に対して直交する方向に移動可能に構成することができる。

【 0 0 1 5 】

第 3 の形態は、第 1 又は第 2 の形態のデータ消去装置を収容して搬送することができるキャリイケースであって、底部にキャスタ、上部に把手を備えた下ケースと、この下ケースを覆うことができる上ケースと、上ケースと下ケースの中に充填された緩衝材と、下ケースの中の緩衝材に設けられ、データ消去装置を収容することができる凹部とから構成されることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

第 1 の形態のデータ消去装置では、磁気記録装置に内蔵される磁気ディスクに記録されたデータを消去する永久磁石のサイズを小さくすることができるので、データ消去装置の重量とコストを低減することができる。

【 0 0 1 7 】

第 2 の形態のデータ消去装置では、簡単な操作で磁気記録装置に内蔵される磁気ディスクに記録されたデータを消去することができる。

【 0 0 1 8 】

第 3 の形態のキャリイケースでは、第 1 の形態と第 2 の形態のデータ消去装置を容易に運搬することができる。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下添付図面を用いて本発明の実施形態を具体的な実施例に基づいて詳細に説明する。

【0020】

図1(a)は本発明のデータ消去装置によってデータが消去される磁気ディスク装置1の分解斜視図である。磁気ディスク装置1はハードディスク装置であり、アルミニウム合金製のベース2とカバー9で密閉されている。ベース2の上にはスピンドルモータ3がねじ4によって取り付けられており、スピンドルモータ3には少なくとも1枚の磁気ディスク5がクランプ7を介してねじ8にて固定されている。なお、磁気ディスク5はデータを記憶するためのディスク状の記憶媒体であり、スピンドルモータ3に固定される磁気ディスク5の枚数は、磁気ディスク装置1の仕様によって決定される。磁気ディスク5同士の間、及び磁気ディスク5とクランプ7との間にはスペーサ6が挿入されている。

【0021】

また、ベース2の上の磁気ディスク5に近接する部位にはアクチュエータ11が揺動可能に取り付けられている。アクチュエータ11の先端部には、データを磁気ディスク5に書き込む、或いはデータを磁気ディスク5から読み出すためのヘッドを備えたヘッド部12がある。また、このヘッド部12と反対側のアクチュエータ11の端部は、同じくベース2の上に固定されたボイスコイルモータ(VCM)13によって駆動される。以上説明した部材をベース2の上に取り付けた後に、ねじ10によってカバー9をベース2に固定すると、図1(b)に示す状態となる。

【0022】

図2は、本発明の第1の実施例のデータ消去装置50の構成を分解して示すものである。第1の実施例のデータ消去装置50は、スライドトレイ20、本体30、及びスイングトレイ40とから構成されている。データ消去装置50は、図の左側が前端側、右側が後端側となっている。よって、第1の実施例では、図の左側をスライドトレイ20、本体30、及びスイングトレイ40を前端側、右側を後端側として説明する。

【0023】

スライドトレイ 2 0 は本体 3 0 に対してスライド可能に構成されており、このため本体 2 1 のスライド方向に直交する方向の断面形状は均一である。本体 2 1 の前端側にはスイングトレイ 2 0 をスライドさせるための把手 2 3 が設けられており、把手 2 3 側の本体 2 1 の前端側の上面には後述するスライドトレイ 2 0 の段階的なスライド位置を規定するための溝 2 2 が設けられている。この溝 2 2 の数は第 1 の実施例では 4 である。また、本体 2 1 の溝 2 2 に隣接する後端側の部位には磁石取付孔 2 5 が設けられており、この磁石取付孔 2 5 の後端側にはヨーク 2 6 に取り付けられた 2 つの永久磁石（以後単に磁石と言う）2 7, 2 8 が設置されている。また、本体 2 1 の側面には後述するストッパ突起 2 4 が突設されている。

【 0 0 2 4 】

本体 3 0 は箱型のケース 3 1 から構成されており、その前端面にスライドトレイ 2 0 を受け入れるための凹部 3 2 が開口している。凹部 3 2 の断面形状はスライドトレイ 2 0 のベース 2 1 の断面形状と同じである。この実施例では断面形状は凸型である。また、ケース 3 1 の前端面の所定位置にはラッチレバー 3 4 が回転自在に設けられている。このラッチレバー 3 4 の先端部はスライドトレイ 2 0 の溝 2 2 に嵌合するようになっている。更に、ケース 3 1 の上面にはスイングトレイ 4 0 を取り付けるための取付孔 3 5 が開けられている。そして、ケース 3 1 の上面の後端部にはストッパ 3 6 が突設されている。このストッパ 3 6 は、スイングトレイ 4 0 の揺動範囲を規制するためのものである。

【 0 0 2 5 】

なお、スライドトレイ 2 0 の側面にはストッパ突起 2 4 が突設されているので、凹部 3 2 の断面形状がスライドトレイ 2 0 のベース 2 1 の断面形状と同じであると、スライドトレイ 2 0 は凹部 3 2 にはケース 3 1 の前端面側からは挿入できない。そこで、本体 3 0 のケース 3 1 は組立式になっており、凹部 3 2 の中にスライドトレイ 2 0 を実際に嵌め込む場合には、最初にケース 3 1 の側面が外され、ケース 3 1 内にスライドトレイ 2 0 を収容した後に、外された側面が組み付けられる。

【 0 0 2 6 】

スイングトレイ 4 0 は、中央部に媒体収容孔 4 2 が設けられた矩形状のフレーム 4 1 を備えており、このフレーム 4 1 の前端側の上面にはグリップ 4 3 が突設されている。また、このフレーム 4 1 の後端側には、このフレーム 4 1 を本体 3 0 の上面に軸ピン 4 4 によって回動可能に取り付けるための取付孔 4 5 が設けられている。媒体収容孔 4 2 には、図 1 に示した磁気ディスク装置 1 が正立状態、或いは倒立状態でセットされる。そして、スイングトレイ 4 0 はこのグリップ 4 3 に加わる外力によって軸ピン 4 4 を中心にして回動する。本体 3 0 のケース 3 1 の上面に突設されたストッパ 3 6 は、このスイングトレイ 4 0 の揺動範囲を規制するためのものである。

【 0 0 2 7 】

図 3 (a) は、図 2 に示したデータ消去装置 5 0 を組み立ててスライドトレイ 2 0 を本体 3 0 内に完全に挿入した状態を示すものである。この状態では、スライドトレイ 2 0 のベース 2 1 の上面に設けられた溝 2 2 の中の最も前端側のものがケース 3 1 から露出している。そして、ラッチレバー 3 4 を回転させてこの溝 2 2 に係合させれば、スライドトレイ 2 0 が本体 3 0 に対して最も没入した状態で固定される。

【 0 0 2 8 】

図 3 (b) は図 3 (a) に示したスライドトレイ 2 0 を本体 3 0 から最大限引き出した状態を示すものである。この状態では、スライドトレイ 2 0 のベース 2 1 の上面に設けられた 4 つの溝 2 2 が全てケース 3 1 から露出している。従って、ラッチレバー 3 4 を回転させてこの最も後端側の溝 2 2 に係合させれば、スライドトレイ 2 0 が本体 3 0 から最も引き出された状態で固定される。スライドトレイ 2 0 は、図 2 (a) に示した状態と図 2 (b) に示した状態の間で、本体 3 0 に対して 4 段階の引出し位置をとることができる。

【 0 0 2 9 】

図 4 (a) は本発明のデータ消去装置 5 0 により磁気ディスク装置 1 のデータを消去する原理を説明するものであり、図 4 (b) は図 4 (a) の磁石 2 7、2 8 の磁束方向を説明するものである。本発明では、ヨーク 2 6 の上に、磁石 2 7 は上側が N 極、下側が S 極となるように配置され、磁石 2 8 は逆に上側が S 極、

下側がN極となるように配置されている。つまり、磁石27, 28は、互いに吸着し合う極性となるように隣接配置されており、磁石27, 28は磁場発生手段として機能する。磁場発生手段としてみれば、その表裏面において異なる極性同士が隣接している。

【0030】

磁石27のN極から出た磁束は、ヨーク26がない場合には、外部空間を経由して磁石28のS極に戻る。一方、磁石27, 28の下側にヨーク26が取り付けられている場合には、磁石28のN極から出た磁束は、外部空間に漏れずにヨーク26内を通して磁石27のS極に戻る。ヨーク26の機能は、ヨーク26が設けられていない側における磁束密度の向上（ミラー効果）、及びヨーク26が設けられている側における外部空間への不要な磁束の漏れを抑制することである。また、磁石27, 28を前述のようにヨーク26の上に配置した場合、磁石27から外部空間を経由して磁石28に戻る磁束は、図2（a）に矢印で示す、磁石27と磁石28が隣接する部分の中央部分Mが最も強いことも知られている。この部分を磁束最大領域Mと記す。なお、ヨーク26は一体ではなく、分割部材を組み立てて構成しても良い。

【0031】

一方、磁気ディスク5のデータは、図5（b）に示すように、水平磁気記録方式を採用していることから、磁気ディスク5に記録されたデータを消去するためには、磁気ディスク5と平行な方向の磁場を利用することが望ましい。そこで、本発明では、図5（a）に示すように、磁気ディスク装置1のスピンドルモータ3に取り付けられた磁気ディスク5に記録されたデータを消去するために、磁気ディスク装置1が磁石27, 28の上に置かれるようにし、両者を相対的に前後方向（Y方向）及び左右方向（X方向）に移動させるようにしている。このようにすれば、磁石27, 28によって発生する磁場領域の水平方向の成分を利用して磁気ディスク5に記録されたデータを消去することができる。

【0032】

なお、磁気ディスク5に記録されたデータを消去するための磁場の強度は、磁気ディスク5の保磁力よりも大きいことが必要である。そこで、磁石27, 28

には、高保磁力の磁気ディスク 5 に記録されたデータを確実に消去するために、磁束密度の高い Nd - Fe - B 系の磁石を使用することが望ましい。一方、磁石 2 7, 2 8 のヨーク 2 6 からはその外部空間への不要な漏れ磁束を抑制することが望ましい。よって、ヨーク 2 6 の材料としては、強磁性体、例えば、J I S S S 4 0 0 を使用することが望ましい。

【 0 0 3 3 】

また、磁石 2 7 と磁石 2 8 の磁束最大領域 M が、確実に磁気ディスク 5 のデータ消去部分を通過するように構成することも望ましい。更に、磁気ディスク装置 1 に、図 5 (a) に示すように複数枚の磁気ディスク 5 がある場合には、どうしても磁石 2 7, 2 8 から遠い方の磁気ディスク 5 のデータが消去されにくい。よって、このような場合には、磁気ディスク装置 1 の上下を逆さまにして、再度データの消去動作を行うようにすれば、確実に磁気ディスク 5 に記録されたデータを消去することができる。

【 0 0 3 4 】

本発明では、以上説明したように、磁石 2 7, 2 8 の配置で得られた磁場を利用して、図 1 に示した磁気ディスク装置 1 のカバー 9 内に設けられた磁気ディスク 5 に記憶されたデータを消去する。この場合、磁場が磁気ディスク 5 の全面に当たるようにするためには、磁石 2 7, 2 8 のサイズを大きくすれば良い。しかしながら、磁石 2 7, 2 8 のサイズをその磁場が磁気ディスク 5 の全面に当たるように大きくすると、磁石 2 7, 2 8 の重量が非常に大きくなって持ち運びが困難になるばかりか、磁石 2 7, 2 8 の値段が高くなってしまう。また、限られた磁場を磁気ディスク 5 の全面に当てるために、磁気ディスク 5 をスピンドルモータ 3 で回転させる方法も考えられるが、モータが回転しなかった場合には磁気ディスク 5 のデータが完全に消去されなくなるので、安全性に問題がある。

【 0 0 3 5 】

そこで、本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 では、図 2, 図 3 でその構成を説明したように、できるだけ磁石 2 7, 2 8 のサイズを小さくする一方、磁石 2 7, 2 8 からの磁場が磁気ディスク 5 の全面に当たるように、磁石 2 7, 2 8 と磁気ディスク 5 とを相対的に移動させている。即ち、磁石 2 7, 2 8 はス

ライドトレイ 20 によってデータ消去装置 50 の前後方向 (Y 方向) に移動させ、磁気ディスク 5 はスイングトレイ 40 によって磁石 27, 28 に対して略左右方向 (X 方向) に移動させることによってこれを実現している。

【0036】

よって、ここで、本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置 50 を用いて、磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 に記録されたデータを完全に消去する方法について図 6 から図 8 を用いて説明する。

【0037】

図 6 (a) は図 3 (a) に示した状態のデータ消去装置 50 の平面図であり、スライドトレイ 20 にある磁石 27, 28 の位置と、スイングトレイ 40 に磁気ディスク装置 1 が取り付けられた場合の、装置内の磁気ディスク 5 の位置との関係を示すものである。また、図 7 (a) は図 6 (a) の状態を側面から見た状態を示すものである。第 1 の実施例では、図 7 (a) に示す位置において、磁石 27, 28 の磁束最大領域 M が、スイングトレイ 40 に取り付けられた磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 の後端側の端部からその直径の 4 分の 1 の部分の範囲に入るように、磁石 27, 28 がスライドトレイ 20 に配置されている。このとき、スライドトレイ 20 の側面に突設されたストッパ突起 24 は、本体 30 のケース 31 の内部に設けられたガイド溝 37 の後端側の端部に当接する位置にある。

【0038】

この状態で図 6 (b) に示すように、グリップ 43 を把持してスイングトレイ 40 を、実線で示す位置から破線で示す位置まで揺動させると、磁気ディスク 5 は二点鎖線で示すように磁石 27, 28 の上を略左右方向に移動する。ここで、磁気ディスク 5 側から見た磁石 27, 28 の相対的な移動方向を図 8 (a) に示す。この図から分かるように、図 7 (a) に示す状態でスイングトレイ 40 を揺動させることにより、磁気ディスク 5 の直径の 4 分の 1 の領域のデータを、磁石 27, 28 によって消去することができる。

【0039】

次に、図 7 (a) の状態から、前述のラッチレバー 34 (図 2, 図 3 参照) を

外し、把手 2 3 を引くことにより、2 つ目の溝 2 2 がケース 3 1 から露出する距離分だけスライドトレイ 2 0 をケース 3 1 から引き出し、図 7 (b) の状態にして前述のラッチレバー 3 4 で固定する。この状態では、磁石 2 7, 2 8 の磁束最大領域 M は、スイングトレイ 4 0 に取り付けられた磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 の中心位置から、その直径の 4 分の 1 だけ後端部側の部分の範囲に位置する。

【 0 0 4 0 】

そして、この状態で前述のようにグリップ 4 3 を把持してスイングトレイ 4 0 を揺動させる。この時の磁気ディスク 5 側から見た磁石 2 7, 2 8 の相対的な移動方向を図 8 (b) に示す。この図から分かるように、図 7 (b) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより、図 7 (a) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより消去された磁気ディスク 5 のデータ領域に隣接する、磁気ディスク 5 の直径の 4 分の 1 の領域のデータを、磁石 2 7, 2 8 によって消去することができる。

【 0 0 4 1 】

更に、図 7 (b) の状態から、前述のラッチレバー 3 4 (図 2, 図 3 参照) を外し、把手 2 3 を引くことにより、3 つ目の溝 2 2 がケース 3 1 から露出する距離分だけスライドトレイ 2 0 をケース 3 1 から引き出し、図 7 (c) の状態にして前述のラッチレバー 3 4 で固定する。この状態では、磁石 2 7, 2 8 の磁束最大領域 M は、スイングトレイ 4 0 に取り付けられた磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 の中心位置から、その直径の 4 分の 1 だけ前端部側の部分の範囲に位置する。

【 0 0 4 2 】

そして、この状態で前述のようにグリップ 4 3 を把持してスイングトレイ 4 0 を揺動させる。この時の磁気ディスク 5 側から見た磁石 2 7, 2 8 の相対的な移動方向を図 8 (c) に示す。この図から分かるように、図 7 (c) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより、図 7 (b) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより消去された磁気ディスク 5 のデータ領域に隣接する、磁気ディスク 5 の直径の 4 分の 1 の領域のデータを、磁石 2 7, 2 8 に

よって消去することができる。

【 0 0 4 3 】

最後に、図 7 (c) の状態から、前述のラッチレバー 3 4 (図 2, 図 3 参照) を外し、把手 2 3 を引いてスライドトレイ 2 0 の側面に突設されたストッパ突起 2 4 が、本体 3 0 のケース 3 1 の内部に設けられたガイド溝 3 7 の前端側の端部に当接する図 7 (d) に示す状態にする。すると、4 つ目の溝 2 2 がケース 3 1 から露出するので、前述のラッチレバー 3 4 で固定する。この状態では、磁石 2 7, 2 8 の磁束最大領域 M は、スイングトレイ 4 0 に取り付けられた磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 の前端側の端部からその直径の 4 分の 1 の部分の範囲に位置する。

【 0 0 4 4 】

そして、この状態で前述のようにグリップ 4 3 を把持してスイングトレイ 4 0 を揺動させる。この時の磁気ディスク 5 側から見た磁石 2 7, 2 8 の相対的な移動方向を図 8 (d) に示す。この図から分かるように、図 7 (d) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより、図 7 (c) に示す状態でスイングトレイ 4 0 を揺動させることにより消去された磁気ディスク 5 のデータ領域に隣接する、磁気ディスク 5 の直径の 4 分の 1 の領域のデータを、磁石 2 7, 2 8 によって消去することができる。

【 0 0 4 5 】

このように、本体 3 0 のケース 3 1 からスライドトレイ 2 0 を、4 段階に分けて引き出し、各段階においてスライドトレイ 4 0 を揺動させることにより、磁気ディスク 5 の 4 分の 1 程度の小さなサイズの磁石 2 7, 2 8 で、磁気ディスク 5 の全面に記録されたデータを消去することができる。なお、この後にスイングトレイ 4 0 にセットした磁気ディスク装置 1 の上下を逆にして、前述の動作をスライドトレイ 2 0 を本体 3 0 内に没入される側に移動させて逆の順序で行えば、磁気ディスク装置 1 の磁気ディスク 5 に記録されたデータを一層完全に消去することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、以上説明した第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 では、図 9 (a) に示

すように、スイングトレイ 4 0 の媒体収容孔 4 2 内の長手方向に、磁気ディスク装置 1 をセットして、磁気ディスク装置 1 に内蔵された磁気ディスクに記録されたデータを消去する例を説明した。一方、第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 のスイングトレイ 4 0 の媒体収容孔 4 2 の短手方向の長さは、別の記録媒体、例えばライブラリ装置に使用される磁気記録媒体である磁気テープカートリッジ 1 4 、がセットできる長さとなっている。このように、本発明のデータ消去装置 5 0 は、スイングトレイ 4 0 に設ける媒体収容孔 4 2 の形状により、複数種類の磁気記録媒体に記録されたデータを消去することができる。更に、本発明のデータ消去装置 5 0 の軸ピン 4 4 を本体 3 0 から着脱可能にして、スイングトレイ 4 0 を磁気記録媒体に対応させて交換可能にしておけば、更に多くの種類の磁気記録媒体のデータ消去に、本発明のデータ消去装置 5 0 を使用することができる。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 (a) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置 6 0 の第 1 の形態の構成を示すものであり、図 1 0 (b) はこのデータ消去装置 6 0 の第 1 の形態により磁気ディスク装置 1 のデータを消去する原理を説明するものである。第 2 の実施例の第 1 の形態のデータ消去装置 6 0 は、第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 と同様に、ヨーク 2 6 の上に隣接して配置された 2 つの磁石 2 7 , 2 8 を内蔵するケース 6 2 と、このケース 6 2 に出し入れ自在に構成された引き出し式のトレイ 6 1 とから構成される。データを消去しようとする磁気記録媒体である磁気ディスク装置 1 は、このトレイ 6 1 の上に搭載されてケース 6 2 に対して出し入れされる。

【 0 0 4 8 】

また、ヨーク 2 6 はケース 6 2 の天井側に固定されており、磁石 2 7 , 2 8 はケース 6 2 内のトレイ 6 1 の通路に対して前後方向に配置されている。磁石 2 7 , 2 8 の幅は磁気ディスク装置 1 の幅よりも大きく形成されている。そして、磁石 2 7 , 2 8 は、ヨーク 2 6 側が S 極、外部空間側が N 極の磁石 2 8 がケース 6 2 の入口側に配置され、ヨーク 2 6 側が N 極、外部空間側が S 極の磁石 2 7 がケース 6 2 の入口側から見て奥側に配置されている。また、データを消去しようとする磁気ディスク装置 1 は、このトレイ 6 1 の上に載置されてケース 6 2 内に出

し入れされる。

【 0 0 4 9 】

そして、ケース 6 2 内に配置された磁石 2 7, 2 8 によって、図 1 0 (b) に符号 A で示す磁場がケース 6 2 内に発生する。この磁場 A は、磁石 2 8 から磁石 2 7 に向かう磁束で構成され、磁石 2 7, 2 8 の境界部分における磁場 A は、水平方向の成分を有する。磁石 2 7, 2 8 はケース 6 2 の前面側に配置されているので、磁石 2 7, 2 8 によって発生する磁場 A に対して、磁気ディスク装置 1 が搭載されたトレイ 6 1 を、ケース 6 2 に対して少なくとも 1 回出し入れすることにより、磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 に記録されたデータがこの磁場 A によって消去される。

【 0 0 5 0 】

この後、トレイ 6 1 に搭載された磁気ディスク装置 1 の上下を逆にして同じ動作を行えば、磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 に記録されたデータが確実にこの磁場 A によって消去される。なお、図 1 0 (a) には、トレイ 6 1 をケース 6 2 に対して出し入れするための通路や、トレイ 6 1 に設けられる把手の図示は省略してある。

【 0 0 5 1 】

図 1 0 (a) に示した第 2 の実施例の第 1 の形態のデータ消去装置 6 0 では、磁石 2 7, 2 8 のサイズを大きくしてあり、磁石 2 7, 2 8 の磁束最大領域 M が磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5 の直径 D と同程度となっている。従って、大型の磁石 2 7, 2 8 のためにデータ消去装置 6 0 の重量が大きくなり、且つ装置コストが大きくなる。この問題を解消するためには、磁石 2 7, 2 8 のサイズを小さくすると共に、磁石 2 7, 2 8 をケース 6 2 上で移動可能とし、データ消去装置 6 0 に出し入れする磁気ディスク装置 1 の回数を増やせば良い。

【 0 0 5 2 】

図 1 1 (a) は本発明の第 2 の実施例の第 1 の形態のデータ消去装置 6 0 における磁石 2 7, 2 8 のサイズを小さくした変形例の構成を説明するものである。この変形例のデータ消去装置 6 0 では、磁石 2 7, 2 8 のサイズを小さくしてあり、磁石 2 7, 2 8 の磁束最大領域 M が磁気ディスク装置 1 内の磁気ディスク 5

の半径Rと同程度となっている。そして、磁石27, 28は、図11(a)に実線で示す位置から、二点鎖線で示す位置まで移動させることができるようになっている。

【0053】

図11(b)は磁石27, 28の移動機構の一例を示すものである。磁石27, 28はそのヨーク26の部分をホルダ64に保持させ、このホルダ64にはスライド部66を有するノブ65を突設する。そして、データ消去装置60のケース62の上面には溝63を設け、ノブ65のスライド部66をこの溝63に挿入する。溝63はトレイ61のケース62への挿入方向に対して直交する方向に設けて置く。この構成により、ノブ65の操作で、磁石27, 28を図11(a)に実線で示す位置から二点鎖線で示す位置まで移動させることができる。なお、磁石27, 28の固定機構については説明を省略する。

【0054】

また、ここまでケース62に対して、ヨーク26および磁石27, 28を天井側に取り付ける実施例を説明してきたが、ケース62に対してヨーク26および磁石27, 28を下面に取り付けても良い。

【0055】

第2の実施例の第1の形態のデータ消去装置60の変形例を用いて、磁気ディスク装置1の磁気ディスク5に記録されたデータを完全に消去する方法は、例えば以下の通りである。

- (1) 磁石27, 28を図11(a)に実線で示す位置に固定する。
- (2) トレイ61に磁気ディスク装置1を正立状態で載せ、データ消去装置60内に所定回数出し入れする。
- (3) トレイ61上の磁気ディスク装置1を裏返した状態で載せ、データ消去装置60内に所定回数出し入れする。
- (4) 磁石27, 28を図11(a)に二点鎖線で示す位置に移動した後に固定する。
- (5) トレイ61上の磁気ディスク装置1を裏返した状態のまま、データ消去装置60内に所定回数出し入れする。

(6) トレイ 6 1 上の磁気ディスク装置 1 を正立状態に戻した後に、データ消去装置 6 0 内に所定回数出し入れする。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 (a) は本発明の第 2 の実施例の第 2 の形態のデータ消去装置 6 0 A の構成を示すものである。また、図 1 2 (b) はこのデータ消去装置 6 0 A の第 2 の形態により磁気ディスク装置 1 のデータを消去する原理を説明するものである。第 2 の実施例の第 2 の形態のデータ消去装置 6 0 A は、第 2 の実施例の第 1 の形態のデータ消去装置 6 0 の構成に加えて、ヨーク 2 6 の上に隣接して配置された 2 つの磁石 2 7, 2 8 をもう 1 個ケース 6 2 内に内蔵している点が異なる。ケース 6 2 に出し入れ自在に構成された引き出し式のトレイ 6 1 の構成は第 1 の形態と同じである。

【 0 0 5 7 】

2 つ目の磁石 2 7 A, 2 8 A はケース 6 2 内のトレイ 6 1 の通路に対して、ケース 6 2 の天井部に取り付けられた磁石 2 7, 2 8 と面对称に構成されている。また、磁石 2 7, 2 8 と磁石 2 7 A, 2 8 A の幅は同じであり、磁気ディスク装置 1 の幅よりも大きく形成されている。そして、磁石 2 7, 2 8 と磁石 2 7 A, 2 8 A は、ヨーク 2 6, 2 6 A 側が S 極、外部空間側が N 極の磁石 2 8, 2 8 A がケース 6 2 の入口側に配置され、ヨーク 2 6, 2 6 A 側が N 極、外部空間側が S 極の磁石 2 7, 2 7 A がケース 6 2 の入口側から見て奥側に配置されている。また、データを消去しようとする磁気ディスク装置 1 は、このトレイ 6 1 の上に載置されてケース 6 2 内に出し入れされる。

【 0 0 5 8 】

そして、ケース 6 2 内に配置された磁石 2 7, 2 8 と磁石 2 7 A, 2 8 A によって、図 1 2 (b) に符号 B で示す磁場がケース 6 2 内に発生する。この磁場 B は、磁石 2 8 から磁石 2 7 に向かう磁束と磁石 2 8 A から磁石 2 7 A に向かう磁束とで構成され、磁石 2 7, 2 8 の境界部分と、磁石 2 7 A, 2 8 A の境界部分における磁場 B は、水平方向の成分を有する。磁石 2 7, 2 8 と磁石 2 7 A, 2 8 A はケース 6 2 の前面側に配置されているので、これらによって発生する磁場 B に対して、磁気ディスク装置 1 が搭載されたトレイ 6 1 を、ケース 6 2 に対し

て少なくとも1回出し入れすることにより、磁気ディスク装置1内の磁気ディスク5に記録されたデータがこの磁場Bによって消去される。

【0059】

第2の実施例の第2の形態のデータ消去装置60Aでは、磁石27、28と磁石27A、28Aが面対称に配置された間の通路を磁気ディスク装置1が移動し、磁気ディスク装置1の上下に磁場Bが存在するので、トレイ61に搭載された磁気ディスク装置1の上下を逆にして同じ動作を行う必要がない。なお、図12(a)にも、トレイ61をケース62に対して出し入れするための通路や、トレイ61に設けられる把手の図示は省略してある。

【0060】

図12(a)に示した第2の実施例の第2の形態のデータ消去装置60Aでは、磁石27、28と磁石27A、28Aのサイズを大きくしてある。従って、磁石27、28と磁石27A、28Aの磁束最大領域Mが磁気ディスク装置1内の磁気ディスク5の直径Dと同程度となっている。そこで、第2の実施例の第2の形態のデータ消去装置60Aにおいても、第1の形態のデータ消去装置60の変形例と同様に、磁石27、28と磁石27A、28Aのサイズを小さくすると共に、磁石27、28と磁石27A、28Aをケース62上で移動可能として、装置コストを低減することも可能である。

【0061】

図13(a)は本発明の第3の実施例を示すものであり、以上説明したデータ消去装置50、60、60Aを運搬するキャリイケース70の外観を示すものである。キャリイケース70は、開閉可能な上ケース71、下ケース72、下ケース72から伸縮可能な把手73、及び下ケース72の底部に取り付けられたキャスト74とから構成される。このキャリイケース70の内部には、図13(b)に示すように、緩衝材75が詰め込まれており、データ消去装置50、60、60Aを収容する部分に収容穴76が開けられている。緩衝材75はキャリイケース70内に収容されたデータ消去装置50、60、60Aを上下から押さえ付けてキャリイケース70内に固定するためのものである。

【0062】

図 1 4 (a) は図 1 3 (a) の X-X 線における断面を示すものである。この図は、第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 が内蔵されている状態を示すものである。前述のように、データ消去装置 5 0 に内蔵された磁石 2 7, 2 8 の下側には、ヨーク 2 6 が設けられているので、磁石 2 7, 2 8 から出る磁束はキャリイケース 7 0 の下ケース 7 2 から外部に漏洩する虞はない。一方、データ消去装置 5 0 に内蔵された磁石 2 7, 2 8 の上側には、ヨーク 2 6 が設けられていないので、磁石 2 7, 2 8 で発生した磁束がキャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 から外部に漏洩する虞がある。そこで、この実施例では、キャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 の厚さが厚くなっており、磁石 2 7, 2 8 で発生した磁束がキャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 から外部に漏洩することを防止している。

【 0 0 6 3 】

図 1 4 (b) は図 1 3 (a) の X-X 線における断面と同じ部位の別の実施例を示すものであり、第 1 の実施例のデータ消去装置 5 0 が内蔵されている状態を示すものである。この実施例では、磁石 2 7, 2 8 で発生する磁束がキャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 から外部に漏洩しないように、上ケースに設けられた緩衝材 7 5 の中に強磁性体の材料から構成された磁気シールド板 7 7 が設けられている。強磁性体の材料としては、具体的には、鋼系の材料、パーマロイ、珪素鋼板等を使用することができる。この磁気シールド板 7 7 により、磁石 2 7, 2 8 で発生した磁束がキャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 から外部に漏洩する虞がなくなるので、この実施例では、キャリイケース 7 0 の上ケース 7 1 の厚さを薄くすることができる。

【 0 0 6 4 】

なお、以上の実施例では、データ消去装置 5 0、6 0、6 0 A によってデータが消去される磁気記録媒体として、磁気ディスク装置（ハードディスク装置）1 と磁気テープカートリッジ 1 4 の例を説明したが、本発明のデータ消去装置 5 0、6 0、6 0 A によってデータが消去される磁気記録媒体は特に限定されるものではない。

【 0 0 6 5 】

以上、本発明を特にその好ましい実施の形態を参照して詳細に説明した。本発

明の容易な理解のために、本発明の具体的な形態を以下に付記する。

(付記 1) 磁気記録媒体(1) に記録されたデータを、永久磁石(27,28) から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置(50)であって、

磁気記録媒体(1) を上面に保持する本体ケース(31)と、

N 極と S 極とを有する 2 つの永久磁石(27,28) を、強磁性体板(26)の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、

この磁場発生源を前記本体ケース(31)の内部で所定方向に移動させることができる第 1 の移動部材(20)と、

前記本体ケース(31)の上面において、前記磁気記録媒体(1) を前記磁場発生源の移動方向に略直交する方向に移動させることができる第 2 の移動部材(40)とを備えることを特徴とするデータ消去装置。(1)

(付記 2) 付記 1 に記載のデータ消去装置(50)において、

前記磁場発生源は、発生した磁場が前記本体ケース(31)の上面を越えてその上方の空間に達するように、前記強磁性体板(26)を下側にして前記第 1 の移動部材(20)に設けられており、

前記第 1 の移動部材(20)は、前記本体ケース(31)の上面の所定範囲内に満遍なく前記磁場が印加されるように、前記本体ケース(31)に対して段階的に移動可能に前記本体ケース(31)に取り付けられており、

前記第 2 の移動部材(40)は、前記磁気記録媒体(1) が前記本体ケース(31)の上面に保持された上体で、その中央部に前記磁気記録媒体(1) を収容できる枠体(41)を備えて構成され、この枠体(41)の一端が回動軸(44)によって前記本体ケース(31)の上面の上に回動自在に固定されていて、

前記枠体(41)内に磁気記録媒体(1) を収容した状態で、前記第 2 の移動部材(40)を前記回動軸(44)を中心にして揺動させると共に、前記第 2 の移動部材(40)の所定回数の揺動後に、前記第 1 の移動部材(20)の位置を段階的に順次変更し、各段階において前記第 2 の移動部材(40)を前記所定回数だけ揺動させることができるように構成されていることを特徴とするデータ消去装置(50)。(2)

(付記 3) 付記 2 に記載のデータ消去装置(50)において、

前記第 1 の移動部材(20)の前記本体ケース(31)から遠い方の端部に、前記第 1

の移動部材(20)の移動を容易にするための把手(23)が設けられていることを特徴とするデータ消去装置(50)。

(付記4) 付記2又は3に記載のデータ消去装置(50)において、

前記第1の移動部材(20)の上面に所定間隔で溝(22)が設けられていると共に、前記本体ケース(31)にはこの溝(22)に係合して前記第1の移動部材(20)の移動に係止するラッチレバー(34)が設けられているデータ消去装置(50)。

(付記5) 付記2から4の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記第1の移動部材(20)の側面にストッパ突起(24)が設けられていると共に、前記本体ケース(31)の内面にはこのストッパ突起(24)を受け入れて前記第1の移動部材(20)の移動範囲を規定するガイド溝(37)が設けられているデータ消去装置(50)。

(付記6) 付記2から5の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記永久磁石(27,28)のサイズは、その磁束最大領域(M)の長さが前記枠体(41)内に収容する磁気記録媒体(1)のデータ消去範囲の長さよりも小さいサイズであり、前記溝(22)の数と間隔が、前記永久磁石(27,28)の磁束最大領域(M)の長さと、前記磁気記録媒体(1)のデータ消去範囲の長さに応じて定められているデータ消去装置(50)。

(付記7) 付記6に記載のデータ消去装置(50)において、

前記磁気記録媒体(1)が磁気ディスク装置であり、前記永久磁石(27,28)の磁束最大領域(M)の長さが、前記磁気ディスク装置に内蔵される磁気ディスク(1)の直径の4分の1に設定され、前記溝(22)の数が4であり、前記溝(22)の間隔が前記永久磁石(27,28)の磁束最大領域(M)の長さに等しくなっているデータ消去装置(50)。

(付記8) 付記2から7の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記本体ケース(31)の上面に、前記第2の移動部材(40)の揺動範囲を規定するストッパ(36)が設けられているデータ消去装置(50)。

(付記9) 付記2から8の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記枠体(41)の回動軸(44)が設けられている端部と反対側の端部に、前記枠体(41)の揺動を容易にするグリップ(43)が突設されているデータ消去装置(50)。

(付記 1 0) 付記 2 から 9 の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記磁気記録媒体(1) を収容するために前記枠体(41)の中央部に設けられた媒体収容孔(42)の形状が、複数種類の磁気記録媒体を収容可能な形状になっているデータ消去装置(50)。

(付記 1 1) 付記 2 から 1 0 の何れかに記載のデータ消去装置(50)において、

前記枠体(41)を、他の磁気記録媒体を収容するために前記媒体収容穴(42)の形状が異なる別の枠体に交換可能なデータ消去装置(50)。

(付記 1 2) 磁気記録媒体(1) に記録されたデータを、永久磁石(27,28) から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置(60)であって、

N 極と S 極とを有する 2 つの永久磁石(27,28) を、強磁性体板(26)の上に互いに吸着し合う極性となるように隣接配置して構成した磁場発生源と、

前記磁場発生源を、前記強磁性体板(26)を上面側にして内部に取り付けた本体ケース(62)と、

前記磁場発生源が発生する磁場を貫通するように前記本体ケース(62)内に設けられた通路と、

前記磁気記録媒体(1) を収容することができると共に、前記通路に沿って前記本体ケース(62)内を往復動することができるサイズのトレイ(61)と、から構成されることを特徴とするデータ消去装置。(3)

(付記 1 3) 付記 1 2 に記載のデータ消去装置(60)において、

前記磁場発生源が、前記通路の中心軸に対して直交する方向に移動可能に構成されていることを特徴とするデータ消去装置。(4)

(付記 1 4) 付記 1 2 又は 1 3 に記載のデータ消去装置(60)において、

前記磁気発生源の下方の前記本体ケース(62)内に、前記通路を挟んで、第 2 の磁気発生源が設けられており、この第 2 の磁気発生源の磁石(27A,28A) と強磁性体板(26A) の配置は、前記磁気発生源の磁石(27,28) と強磁性体板(26)の配置と、前記通路の中心軸を通る面に対して面対称になっているデータ消去装置(60A)。

(付記 1 5) 付記 1 から 1 4 の何れか 1 項に記載のデータ消去装置(50,60,60A) を収容して搬送することができるキャリイケース(70)であって、

底部にキャスタ(74)、上部に把手(73)を備えた下ケース(72)と、
この下ケース(72)を覆うことができる上ケース(71)と、
前記上ケース(71)と下ケース(72)の中に充填された緩衝材(75)と、
前記下ケース(72)の中の緩衝材(75)に設けられ、前記データ消去装置(50,60,60A)を収容することができる凹部(76)とから構成されることを特徴とするデータ消去装置のキャリイケース(70)。(5)

(付記16) 付記15に記載のキャリイケース(70)であって、
前記上ケース(71)に、前記データ消去装置(50,60,60A)から発生する磁束の前記キャリイケース(70)外部への漏洩を防止する磁気シールド板(77)が内蔵されているキャリイケース(70)。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下のような効果がある。

【0067】

第1の形態のデータ消去装置では、磁気記録装置に内蔵される磁気ディスクに記録されたデータを消去する永久磁石のサイズを小さくすることができるので、データ消去装置の重量とコストを低減することができる。

【0068】

第2の形態のデータ消去装置では、簡単な操作で磁気記録装置に内蔵される磁気ディスクに記録されたデータを消去することができる。

【0069】

第3の形態のキャリイケースでは、第1の形態と第2の形態のデータ消去装置を容易に運搬することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a)は本発明のデータ消去装置によってデータが消去される磁気ディスク装置の分解斜視図、(b)は(a)の磁気ディスク装置を組み立てた状態を示す磁気ディスク装置の斜視図である。

【図2】

本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置の構成を示す分解斜視図である。

【図 3】

(a) は図 2 に示したデータ消去装置を組み立ててスライドトレイを本体内に完全に挿入した状態を示すデータ消去装置の斜視図、(b) は(a) に示したスライドトレイを最大限引き出した状態を示すデータ消去装置の斜視図である。

【図 4】

(a) は本発明のデータ消去装置により磁気ディスク装置のデータを消去する原理を説明する説明図、(b) は(a) の磁石の磁束方向を説明する図である。

【図 5】

(a) は本発明のデータ消去装置により磁気ディスク装置のデータが消去される様子を示す断面図、(b) は磁気ディスク装置に記録されたデータの磁化の方向を説明する図である。

【図 6】

(a) は図 3 (a) のデータ消去装置の平面図、(b) は(a) のデータ消去装置においてスイングトレイを最大限スイングさせた状態を説明する平面図である。

【図 7】

(a) から (d) は第 1 の実施例のデータ消去装置において、本体からスライドトレイを 4 段階に引き出していく各段階と、その時の磁石の最大磁場の位置を説明する説明図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施例における磁気ディスクと磁石の最大磁場の相対変化の様子を説明する説明図である。

【図 9】

(a) は本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置のスイングトレイに磁気ディスクを装着した状態を示す平面図、(b) は本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置のスイングトレイにライブラリ装置で使用する磁気カートリッジを装着した状態を示す平面図である。

【図 1 0】

(a) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置の第 1 の形態の構成を示す透視図、(b) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置の第 1 の形態により磁気ディスク装置のデータを消去する原理を説明する説明図である。

【図 1 1】

(a) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置の第 1 の形態の変形実施例の構成を説明する平面図、(b) は (a) のデータ消去装置に使用する磁石のスライド機構の一例の構成を示す斜視図である。

【図 1 2】

(a) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置の第 2 の形態の構成を示す透視図、(b) は本発明の第 2 の実施例のデータ消去装置の第 2 の形態により磁気ディスク装置のデータを消去する原理を説明する説明図である。

【図 1 3】

(a) は本発明の第 3 の実施例を示すものであり、データ消去装置を運搬するキャリイケースの外観を示す斜視図、(b) は (a) のキャリイケース内に、本発明の第 1 の実施例のデータ消去装置を収容した状態を示す斜視図である。

【図 1 4】

(a) は図 1 3 (a) の X-X 線における断面図、(b) は (a) の構成の変形例の構成を示す同じ部位の断面図である。

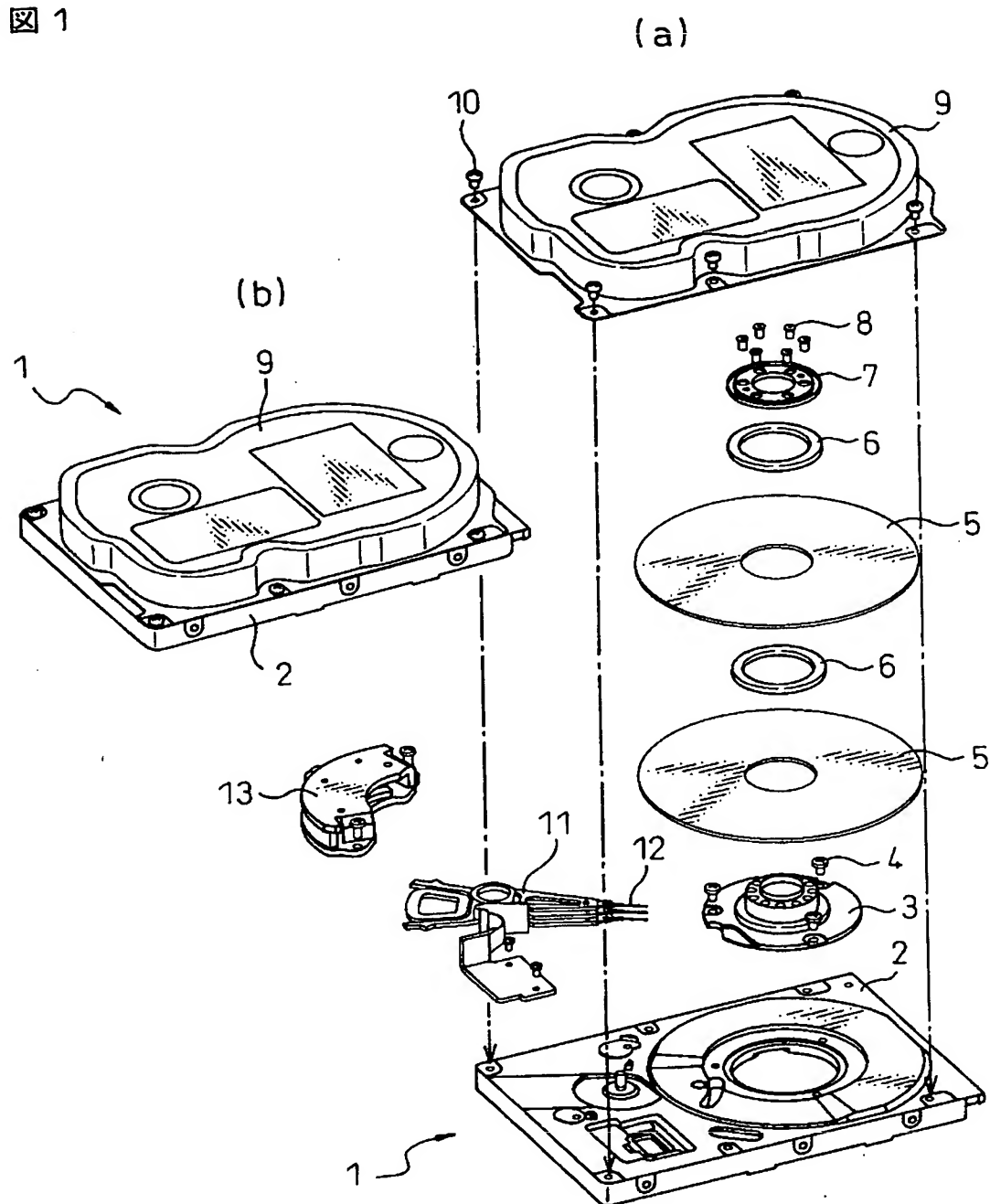
【符号の説明】

- 1 … 磁気ディスク装置 (ハードディスク装置)
- 5 … 磁気ディスク
- 20 … スライドトレイ
- 22 … 溝
- 24 … ストップ突起
- 27, 28 … 永久磁石
- 30 … 本体
- 32 … 凹部
- 34 … ラッチレバー
- 36 … ストップ

- 3 7 …ガイド溝
- 4 0 …スイングトレイ
- 4 1 …フレーム
- 4 2 …媒体収容孔
- 4 3 …グリップ
- 4 4 …軸ピン
- 5 0 …第 1 の実施例のデータ消去装置
- 6 0, 6 0 A …第 2 の実施例のデータ消去装置
- 6 1 …トレイ
- 6 2 …ケース
- 6 4 …ホルダ
- 6 5 …ノブ
- 7 0 …第 3 の実施例のキャリイケース
- 7 1 …上ケース
- 7 2 …下ケース
- 7 4 …キャスト
- 7 5 …緩衝材
- 7 6 …収納穴

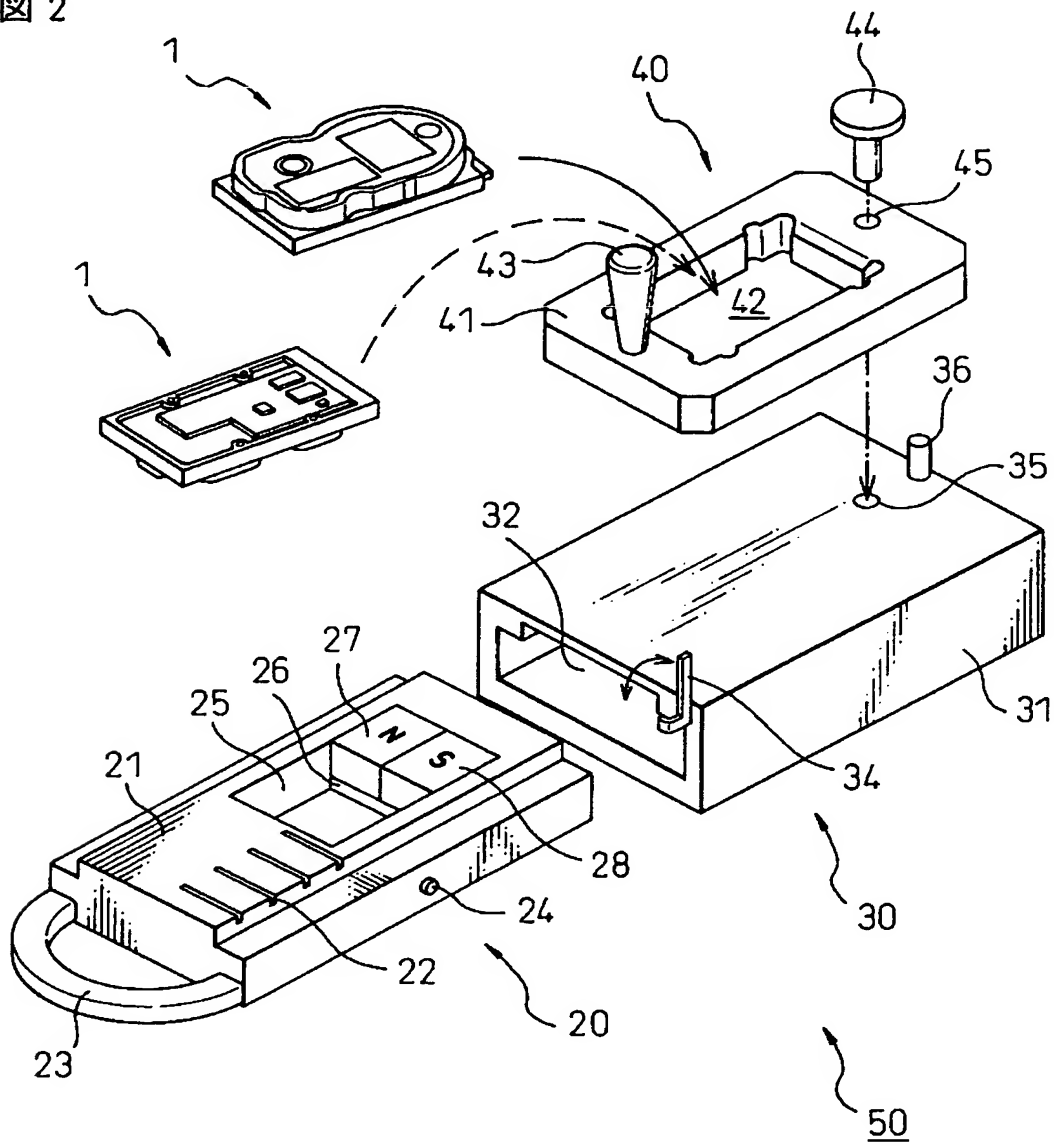
【書類名】 図面

【図 1】

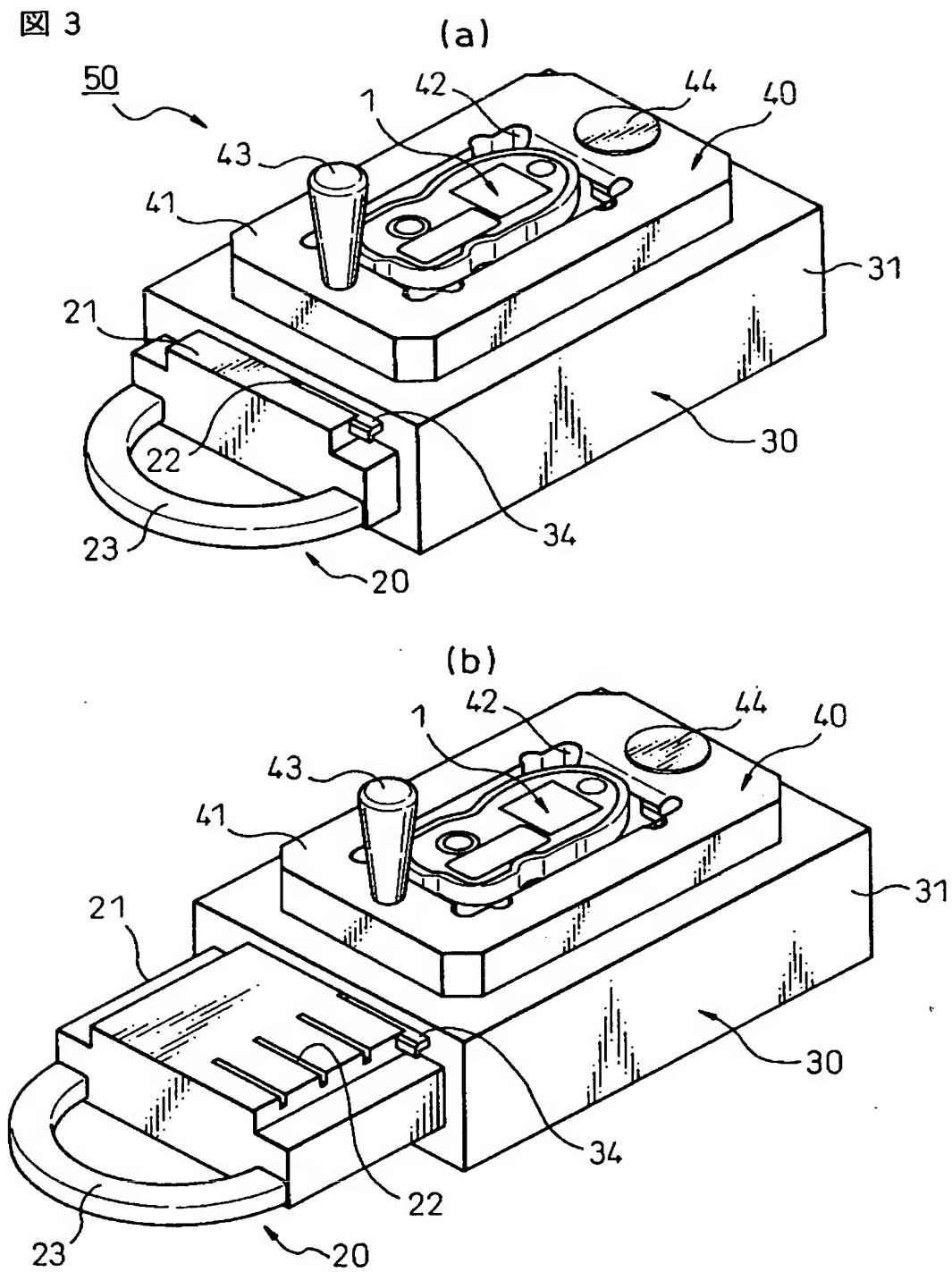


【図 2】

図 2

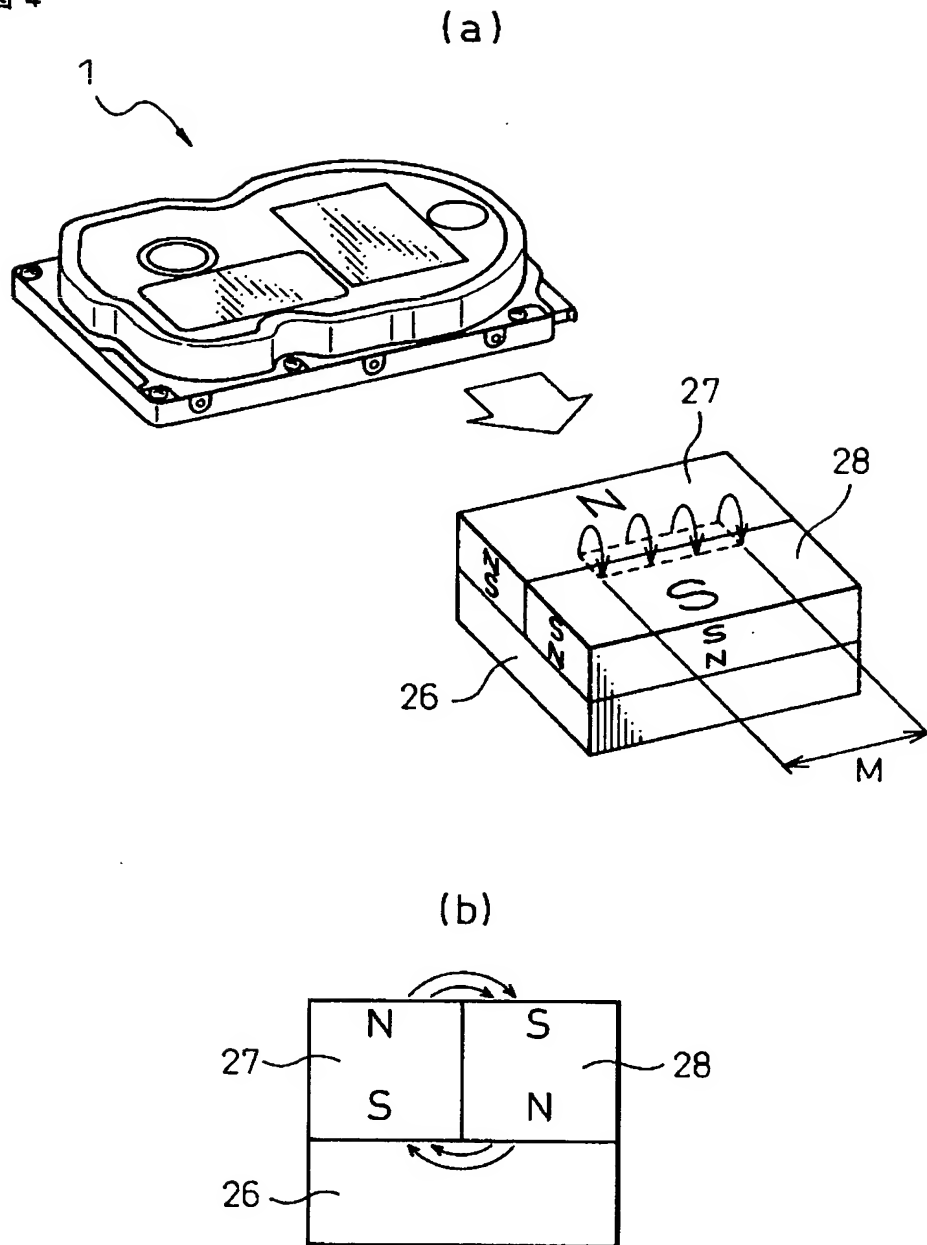


【図 3】



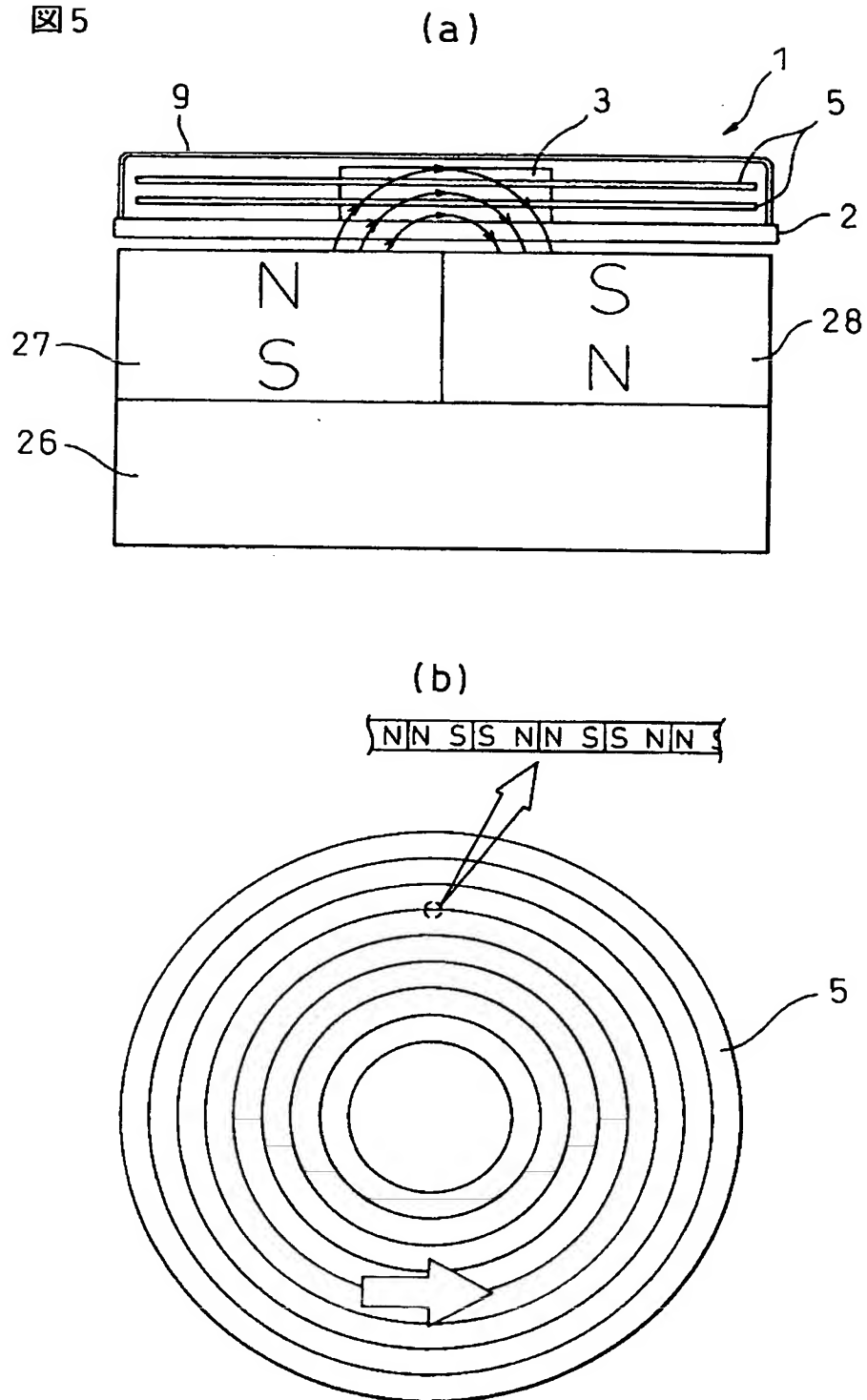
【図 4】

図 4

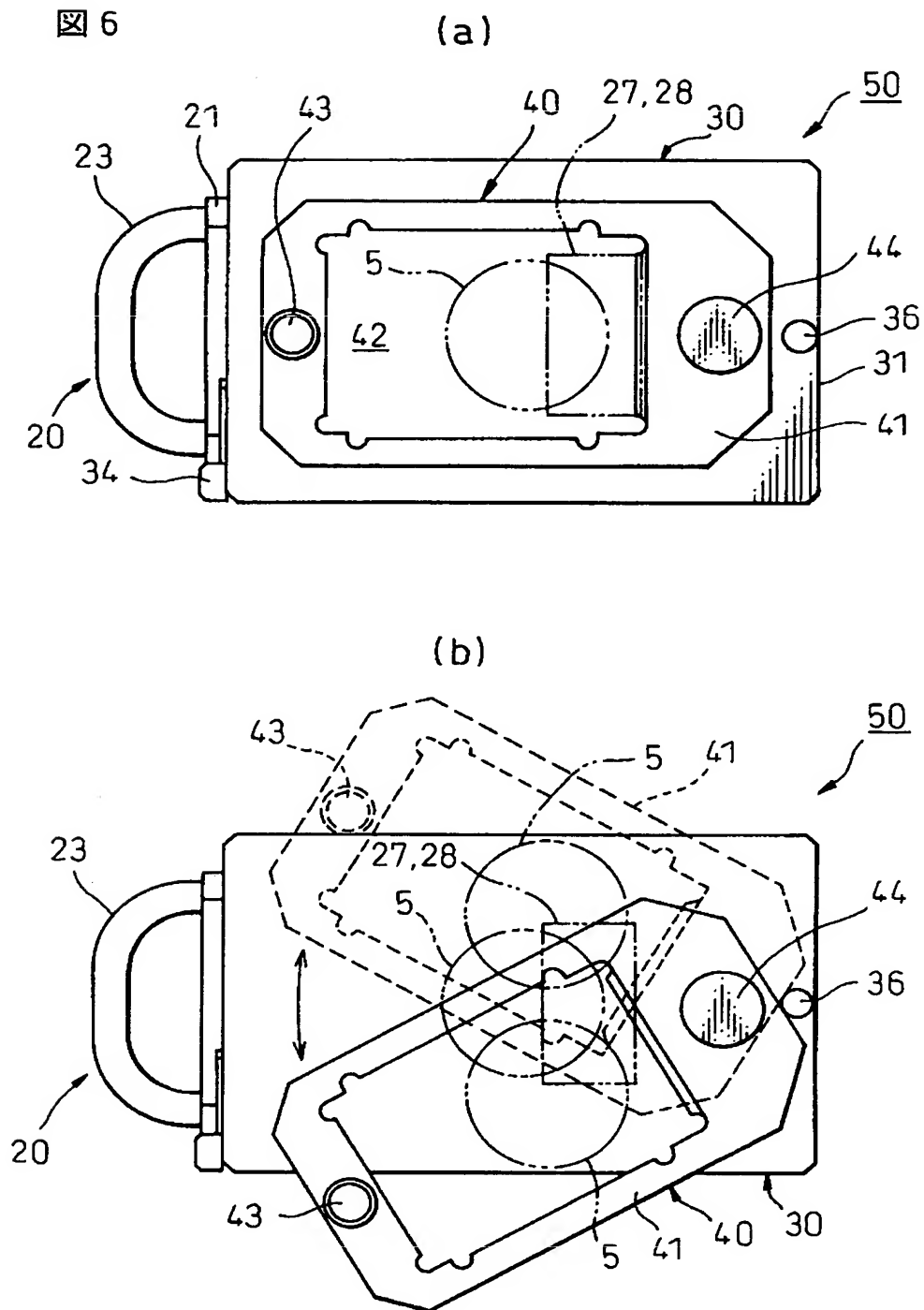


【図5】

図5

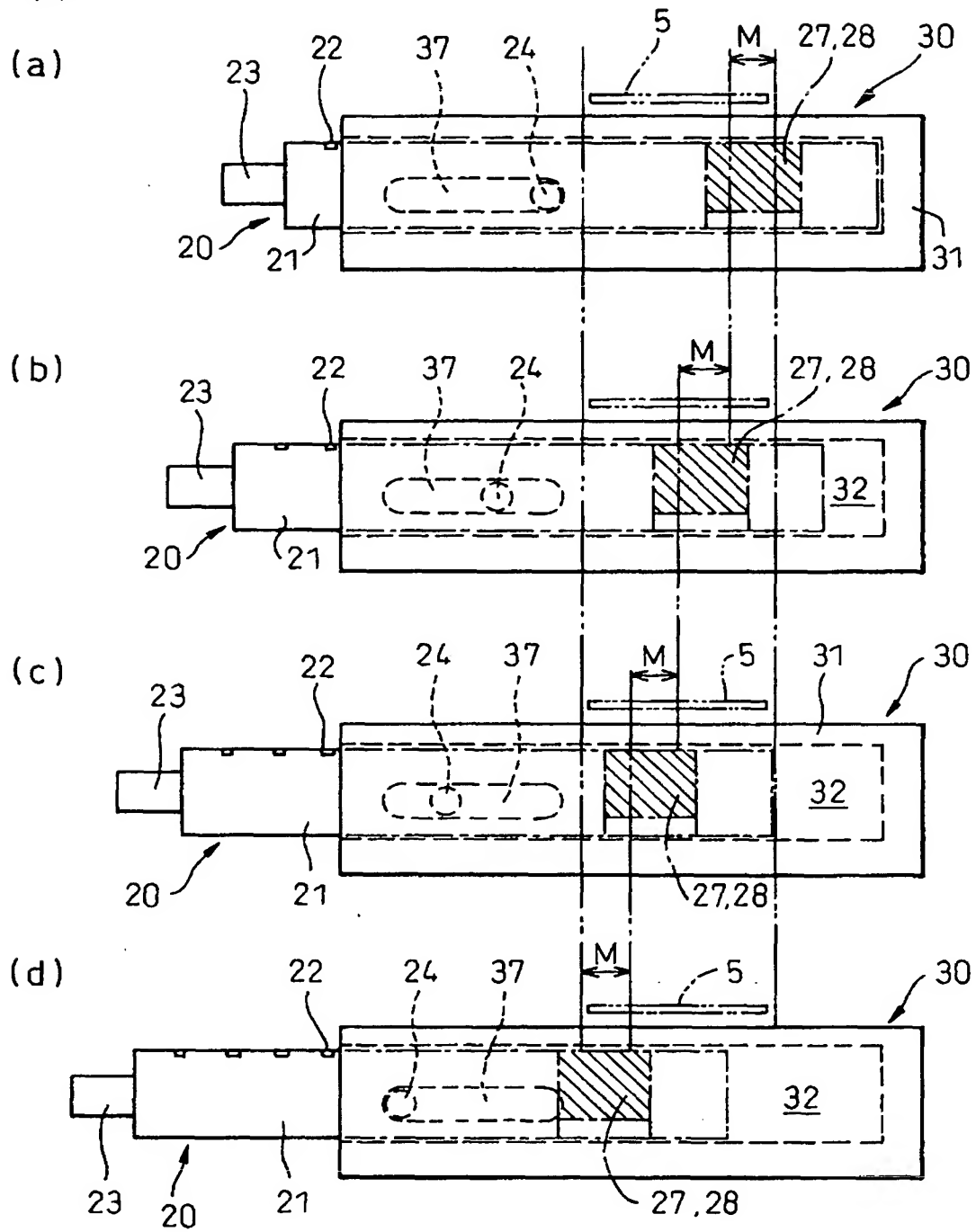


【図 6】

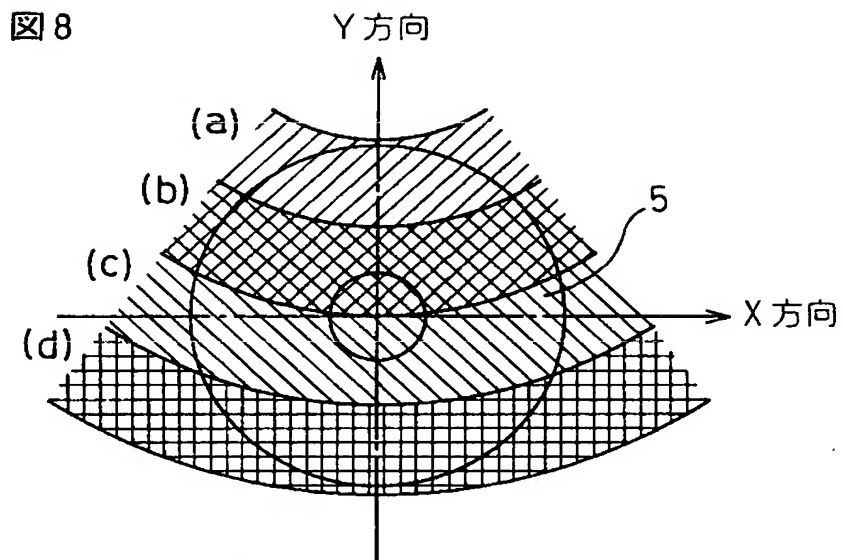


【図 7】

図 7



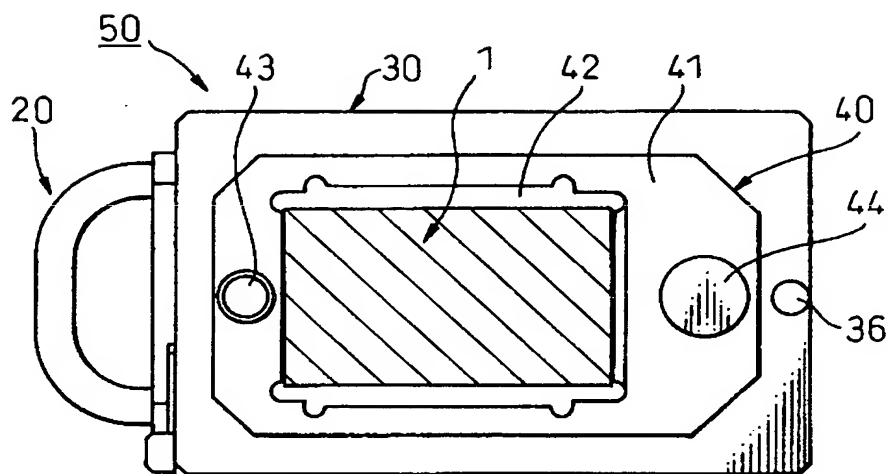
【図 8】



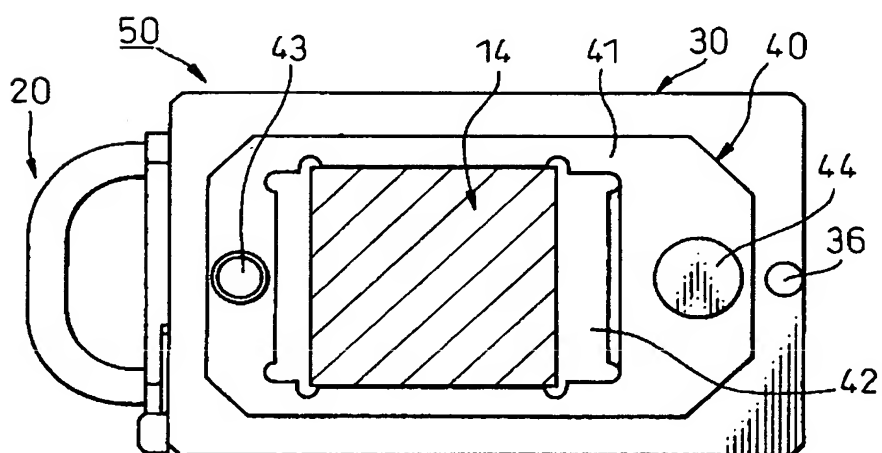
【図 9】

図 9

(a)



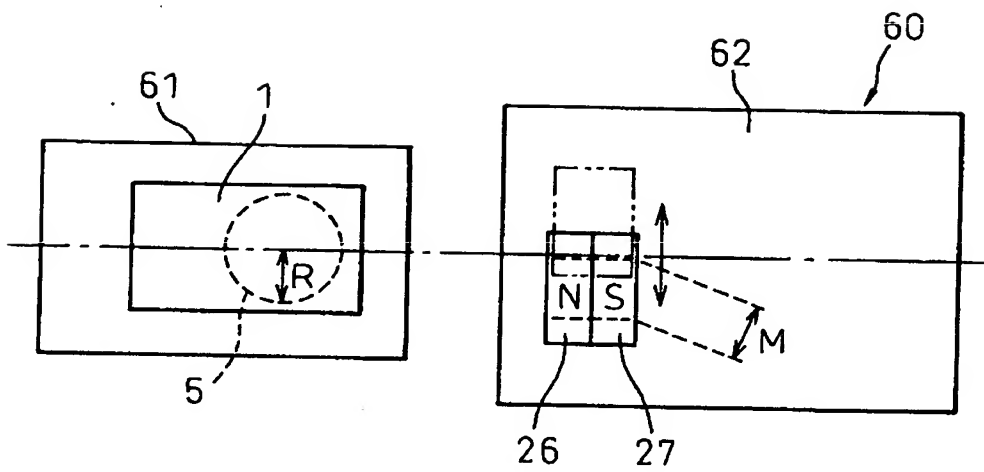
(b)



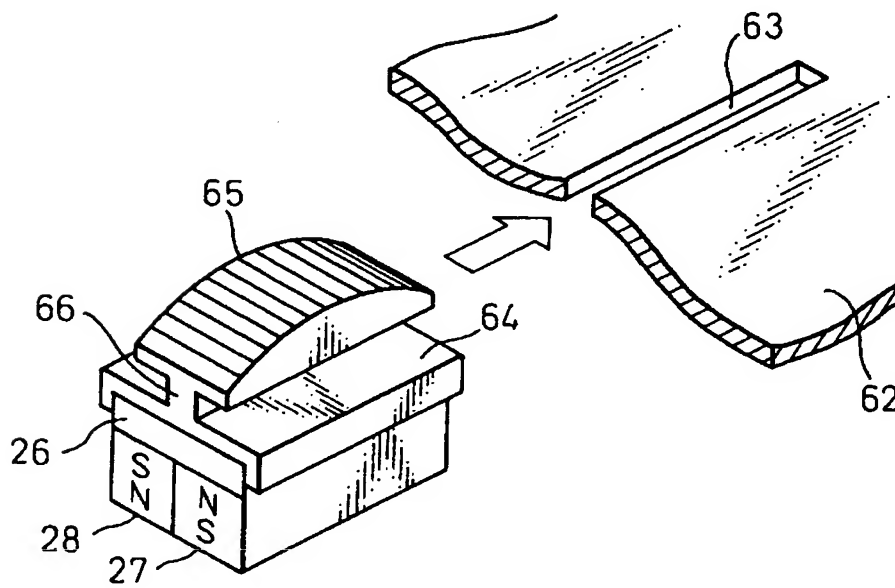
【図 11】

図 11

(a)

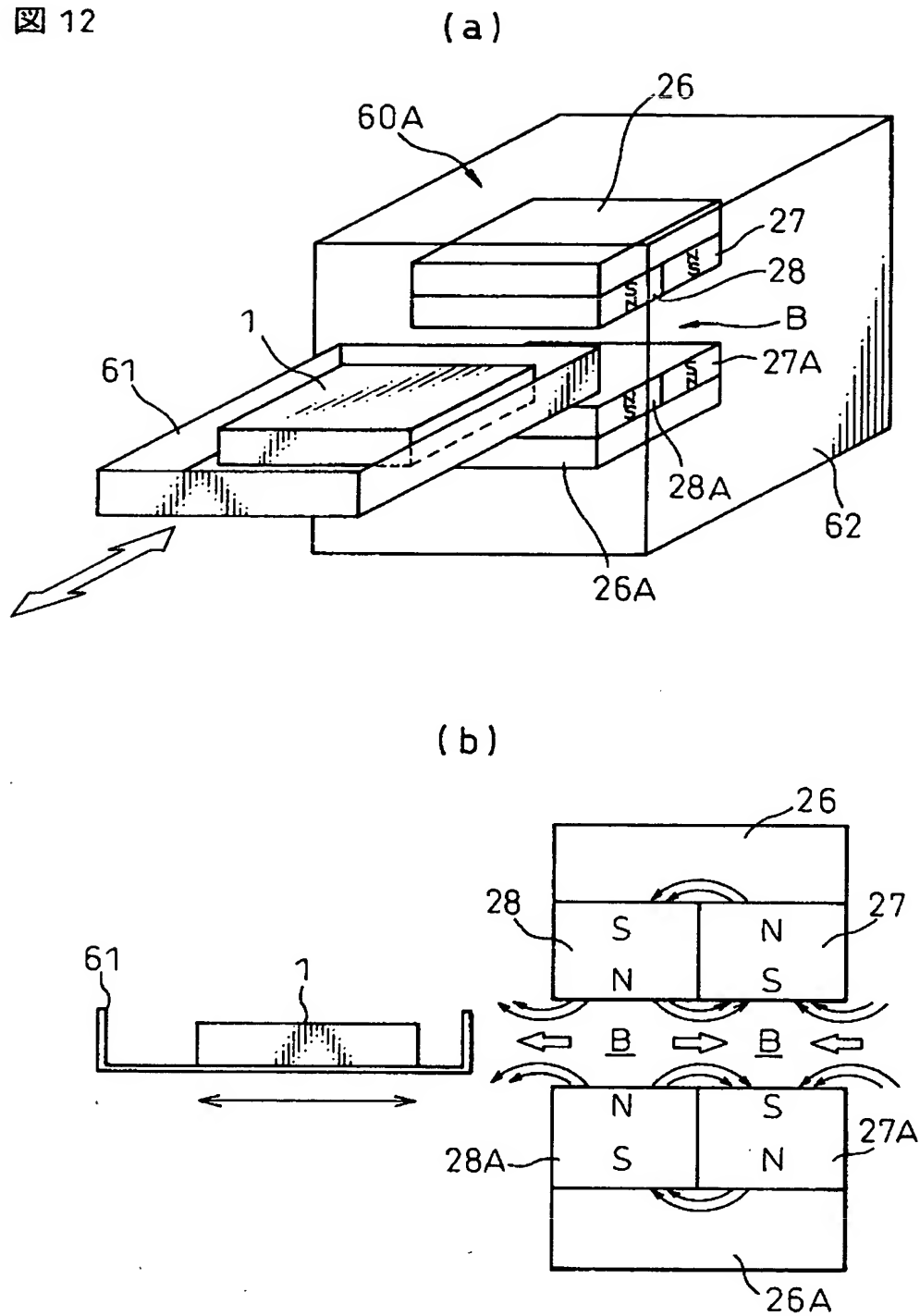


(b)



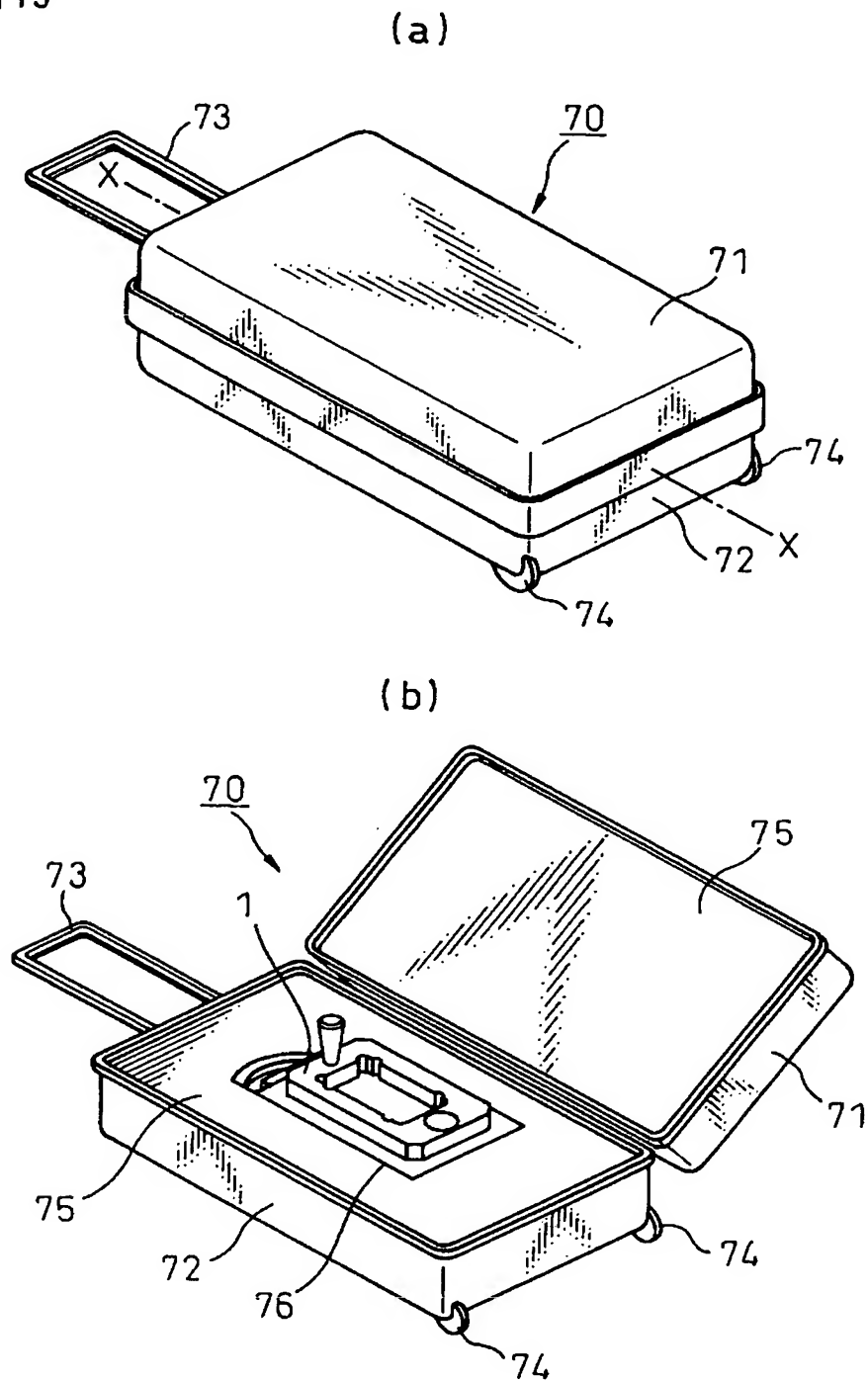
【図 12】

図 12



【図 13】

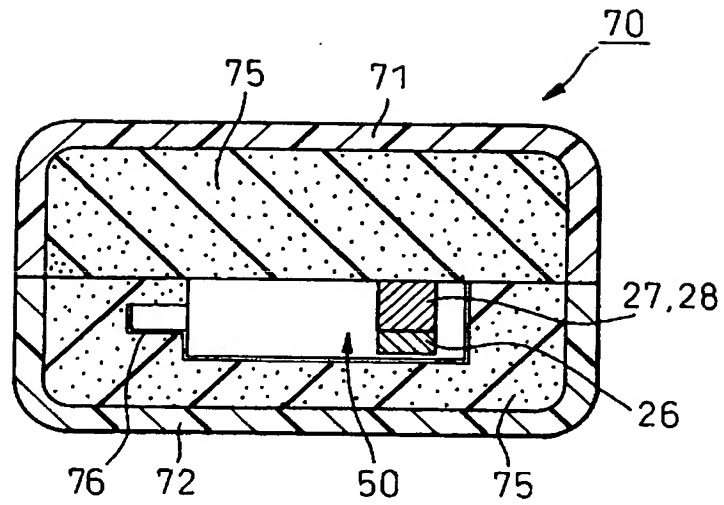
図 13



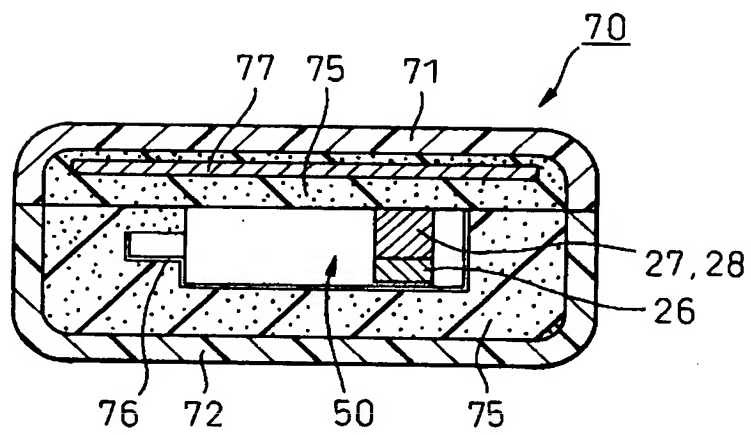
【図14】

図14

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 廃棄する磁気ディスク装置の記憶データの漏洩防止のために、データ消去を簡単な操作で確実にできる可搬型のデータ消去装置を提供する。

【解決手段】 磁気ディスク 5 に記録されたデータを、永久磁石 2 7, 2 8 から発生した磁界を利用して消去するデータ消去装置 5 0 を、スライドトレイ 2 0 と本体 3 0 とスイングトレイ 4 0 とから構成する。スライドトレイ 2 0 は本体 3 0 に対して出し入れを可能とし、N 極と S 極とを互いに吸着し合う極性となるように隣接配置した永久磁石 2 7, 2 8 をこのスライドトレイ 2 0 の先端部側に取り付ける。スイングトレイ 4 0 はその一端を軸によって本体ケース 3 1 の上面に固定し、磁気ディスク装置 1 を搭載してケース 3 1 の上面で揺動可能とする。スライドトレイ 2 0 を段階的に本体 3 0 から引き出しながら、スイングトレイ 4 0 で磁気ディスク装置 1 を揺動させ、磁気ディスク 5 上のデータを消去する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社